

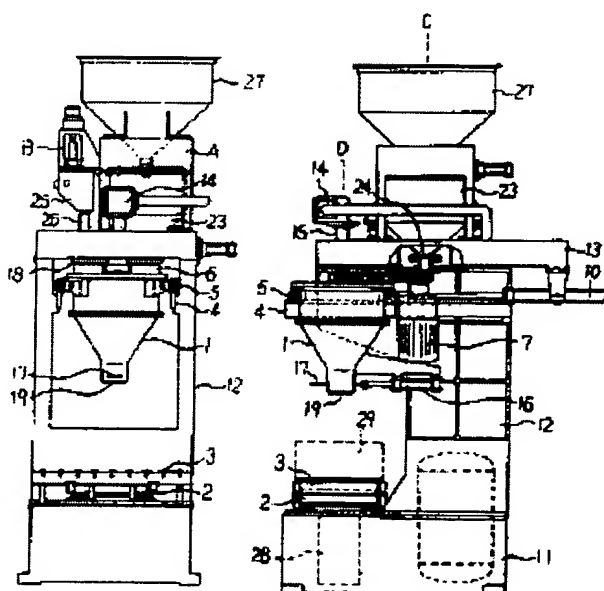
MOLD SAND CONSTANT AMOUNT BLOWING MOLD MAKING MACHINE

Veröffentlichungsnummer JP55094756
Veröffentlichungsdatum: 1980-07-18
Erfinder KAWAI KIYOMITSU
Anmelder: NANIWA SEISAKUSHO KK
Klassifikation:
 - Internationale: B22C5/12; B22C9/02; B22C15/24
 - Europäische: B22C15/24
Anmeldenummer: JP19790003145 19790112
Prioritätsnummer(n): JP19790003145 19790112

Report a data error here

Zusammenfassung von JP55094756

PURPOSE:The automatic mold making machine which comprises providing a laterally travelling blow magazine to the lower part of the upper platen provided with an automatic metering device for mold sand and a blow device, and which is capable of rapidly packing a specified amount of self-curing sand into a molding flask. **CONSTITUTION:**A blow magazine 1 is moved on a rail 4 by operating a lateral travel cylinder 10 and is let to stand by in a material replenishing position C. Respectively the specified amounts of mold sand and binder are charged into the magazine from a measuring hopper 23 and measuring tank 25. Thence, these are kneaded while the mixing paddle in the magazine is being rotated by driving a motor 7 and at the same time the magazine is moved to the material blow position D. The flask 29 which is standing by on a table 2 is moved upward by the operation of an elevating cylinder 28 and the openings 6, 6 being held contacted to the flexible member 19 of the magazine blow port are pressure-contacted to pressure-contact heads 18, 18, after which a shutter 17 is opened to force-feed the kneaded sand into the flask 7 while pressurized air is being blown through a blow valve 14.



Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—94756

⑤ Int. Cl.³

B 22 C 15/24

5/12

9/02

識別記号

庁内整理番号

7728—4E

6919—4E

7728—4E

④ 公開 昭和55年(1980)7月18日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 鋳型砂定量吹込鋳型造型機

大阪市淀川区塚本2丁目26番18号

② 特 願 昭54—3145

⑦ 出 願 人 株式会社浪速製作所

② 出 願 昭54(1979)1月12日

大阪市淀川区塚本2丁目26番18号

⑦ 発 明 者 河合清光

号

明 細 書

1 発明の名称 鋳型砂定量吹込鋳型造型機

2 特許請求の範囲

- (1) 吹込弁に連通する圧着ヘッドと鋳種との間を横行し得るフローマガジンに有する鋳型造型機において、砂及びバインダーの自動計測兼排出機構を具備することを特徴とする鋳型砂定量吹込鋳型造型機。
- (2) フローマガジン内に攪拌混練用の回転羽根を有する特許請求の範囲第1項記載の鋳型砂定量吹込鋳型造型機。
- (3) フローマガジン下部内面が頂角60°以下の逆円錐形である特許請求の範囲第1項記載の鋳型砂定量吹込鋳型造型機。
- (4) フローマガジン下部吹込口にシャッターを有し、上部に砂及びバインダーの補給口と吹込用加圧空気給気口とに兼用し得る開口を有する特許請求の範囲第1項記載の鋳型砂定量吹込鋳型造型機。
- (5) 機台上面に鋳種を載置し、昇降可能のテ-

ブルを有する特許請求の範囲第1項記載の鋳型砂定量吹込鋳型造型機。

3 発明の詳細な説明

本発明は鋳型砂の定量吹込鋳型造型機に関する。従来、鋳型造型法としては：

- (1) 熱可塑性又は熱硬化性バインダーを被覆した砂を加熱した金型(コアボックス)に充填し、バインダーを硬化させて鋳型を造型する方法、
 - (2) 粘結剤を混入した砂を鋳種内に充填し、高圧プレス(スキューズ)させて鋳型を硬化させて造型する方法(生砂型法)、
 - (3) コアボックス内に充填したレジンサンドにある種の触媒ガスを通気させ、化学反応により鋳型を硬化させて造型する方法
- に大別される。

しかるに最近には新規な種々のバインダーが開発され、砂にこの種バインダーと触媒を混練して鋳種又はコアボックス内に充填し放置すると、常温で自硬化する、所謂自硬化プロセスが多く採用されるようになっている。

しかし乍ら、この方法は短時間で硬化するため、混練された造型材料は迅速に処理、即ち型詰めしなければ造型材料が自硬化する結果となり、硬化時間をコントロールするため触媒の量を減らして使用可能時間を長くしたりしているが、この結果生産性が悪くなる傾向がある。これらの欠点を改善するために、ある種のミキサーを用いて、鑄型の容積に適合した量を混練し作業者が手詰めで充填する方法が多く行われているが、鑄型外に飛散する造型材料が無駄になり、手詰めのために生産性が悪い。この生産性を向上させるため通常の砂吹込機を使用すると、プローマガジン内に残った造型材料が自硬化して、次の吹込み工程に悪影響を与えることになる。

前記の如き諸欠点をなくし、生産性を高めかつ造型材料の浪費をさけるためには、一造型毎に鑄型の容積に適合するだけの砂量とバインダー量を自動的に計測、混練すればよく、本発明者はこの自動計測混練を可能とした定量吹込鑄型造型機の開発に成功したものである。

3

ジンの背部に設けたモーター7(第2図)により回転作動する、プローマガジンの下部には開閉可能なシャッター17が設けてある。

プローマガジンの機構を更に詳述すれば次の通りである。

前記回転軸20は上部ホイール9を固定保持し、上部開口6、6'と一体的に構成された軸承部で保持されている。回転軸20にはマガジン内壁と僅かな隙間を有する羽根21、22が停止してある。該マガジン1の内部下半部は60°以下の頂角をもつ逆円錐形状としてあり、マガジン内の混練砂を加圧空気の吹込により全量排出させることができる構造とする。なお、万一異物が入つたり、羽根に混練砂が多量に付着した場合、内部清掃のために、マガジン中央部Eで上下に分割し得る構成としてもよい。

ベツト11上面の吹込位置Dには鑄砂(又はコアボックス)を搬送する多数のローラー3を備えたテーブル2が設けてあり、該テーブル2は昇降用クランプシリンダー28の作動により昇降可能

本発明の教旨とするところは、前記特許請求の範囲各項に明記した如き構成からなるものであるが、本発明の一実施態様を示す添付図面に基いて更に本発明の構成及び作用効果を詳述する。

第1図は本発明造型機の一例を示す正面図、第2図はその部分断面側面図であり、第3図はプローマガンとバインダー及び砂の投入部の部分断面図、第4図はプローマガジンと加圧空気送入口の部分断面図を夫々示す。

図面において、コの字型をした機枠はベツト11、コラム12、及び上盤13とからなり、上盤上方には砂及びバインダー夫々の自動計測、排出装置A及びBが設置してある(第1図)。

コラム12内にはレール4が設けてあり、該レール4上をプローマガジン1が横行して、砂、バインダー供給位置Cと吹込位置D間を往復作動する(第2図)。

第3図、第4図に示す如く、プローマガジン1の内部には砂混練用羽根21、22を有する回転軸20が設けてあり、該回転軸20はプローマガ

4

であり、鑄砂29を上昇し、その吹込面がプローマガジン1の下部吹込口30の下端面に設けた可動性部材19に当接させ、更に上昇させる。前記のクランプ操作を以下に詳述する：

テーブル2上面は桶状(図示せず)に構成されており、桶状部はローラー3のピッチ間にローラー上面より数mm低い所に位置している。ローラーは矩形の枠に取付けられ、その枠はテーブルが上昇すると同時に自重で下降し、ローラー上面より桶状部上面が数mm高い位置になる。従つて鑄砂下面はテーブル下降時にはローラー上面と当接し、テーブル上昇時にはテーブル上面(桶状部)と当接する。一般にクランプ力を保持するのに剛性の低いローラー面を使用しない。

テーブル上昇時、プローマガジン下面19に当接した後更にマガジンが上昇する。即ちマガジンと一体的に取付けられたローラー5は、レール4から浮き上り圧着ヘッド18、18'に当接する。このためマガジン後部と横行シリンダー10のピストンロッド先端とは自由接手で係止されている。

5

上盤ノ3に設けた吹込弁ノ4は分岐管ノ5に連通し、分岐管ノ5の夫々の下端部には圧着ヘッドノ8、ノ8'を備え(第4図)、プローマガジンノ内に加圧空気を送気するように構成してある。

砂自動計測装置Aは、上部にメインホッパー27を有し、その直下に計測ホッパー23を備えており、例えば公知のロードセル等の計測器によつてメインホッパー27からの砂の投下を自動的に計測して、前記砂の投下を停止させ、計測ホッパー23の下部シャッター24(第2図、第3図図示)を開いて、プローマガジンノの上部の開口6(加圧空気吹込口としても用いる)を経て砂をプローマガジンノ内に装入する。

一方、バインダー計測装置Bは、バインダータンク(図示せず)より例えばポンプ等によつてバインダー計測タンク25に送入され、計測し(計測は例えば本出願人が実願昭52-105433号としてさきに提案した「液体の定量排出器」等による)、定量計測後、プローマガジンノの上部の開口6(加圧空気吹込口兼用)を経て、バインダー

をプローマガジンノ内に装入する。

本発明の定量吹込鋼型造型機は、大略上記の如き構成からなるものであるが、本発明造型機の作動態様の一例を以下に詳述する。

鋼種29をローラー3を備えたテーブル2上に搬置し、位置決め装置(図示せず)により鋼種29の水平方向への移動を阻止し、固定させる。

造型しようとする鋼型の重量を予め計測しておき、この重量に基づいて砂量とバインダー量とを決定し、この数値を造型機に附設したある範囲内を自由に選ず、可変できる制御機器に設定する。この制御機器の作動により砂は計測ホッパー23内に、又バインダーは計測タンク25内に所定量充填される。

造型初期信号をONにすると、予じめ補給位置Cに待機しているプローマガジンノの内部へ、砂は下部シャッター24の作動により開口6から、バインダーは計測タンク25の弁の作動により管26を経て開口6から夫々装入される。同時に、プローマガジンノの背部に設けたモーター7の作

動により、チェーン8、ホイール9の伝動機構を介して回転軸20が回転し、従つて回転軸20に附設した砂混練羽根21、22が回転し、砂及びバインダーを混練する。この混練動作を継続し乍ら、プローマガジンノはレール4上を横行シリンダー10の作動により移動し、吹込位置Dに到達する。

テーブル2上に待機している鋼種29は、クランプシリンダー28の作動により上昇し、鋼種29の吹込口面とマガジンノ下部の吹込口3の下面に取付けられている可視性部材ノ9とが当接し、そのまゝの状態にて更に上昇させプローマガジンノ上部の開口6、6'と圧着ヘッドノ8、ノ8'とを圧着させ、鋼種29、プローマガジンノとをテーブル2と前記圧着ヘッドノ8、ノ8'との間にクランプされた状態に保持する。

混練が終了したレダン砂は、シャッターシリンダー16の作動により吹込口シャッターノ7が開き、同時に吹込弁ノ4から分岐管ノ5を経てプローマガジンノ内へ加圧空気が送気され、鋼種29

内にこのレダン混練砂が充填される。なお、この吹込操作が行われている間、前記羽根21、22は回転し続けて、砂の吹込効果を高めている。

プローマガジンノ内のレダン混練砂の全量が鋼種内に吹込まれた後、テーブル2が下降し、プローマガジンノ、鋼種が順次クランプを解除され、下降端において鋼種29の下面がテーブル2のローラー3に当接する。

レダン混練砂を充填した鋼種29は、テーブル2上での位置決めによる固着を解除し、横外に搬出し、所定の硬化時間を経たのちに抜型を行う。

ついで、別の鋼種をテーブル2上に搬置し、前述の操作を繰返して連続的に造型操作を行う。

本発明造型機は前述した構成からなるものであるが、本発明により達成される作用、効果を列記すれば次のとおりである：

- (1) 種々の鋼型重量(容量)を持つ鋼種又はコアボックスの鋼型造型において、所望鋼型に適合した砂とバインダー量をその都度、自動計測し、その全量を1回の吹込みで充填するもので

あるから、自硬性砂の迅速硬化に適合し、生産性が高められる。

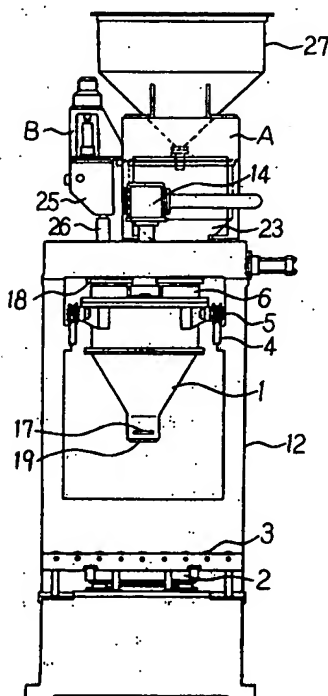
- (2) バインダーは一般に粘度の高い液状物質が多く、混練砂は湿潤状である。本発明造型機では吹込中でも羽根を回転しているので、砂を攪散させる役目をし、充填効果を高めうる。
- (3) 湿潤状混練砂の自然落下角度は約 60° である。マガジン下部内面の逆円錐部の頂角を 60° 以下としているので、マガジン内に砂が残留、硬化せず、次回操作に悪影響を与えず、清掃も不用となる。
- (4) 所望する鑄型の形状、容積、鑄物製品の材質その他により砂とバインダーの配合比を可変かつコントロールできるため鑄型に適合した混練砂が得られる、電気制御により造型毎に変更することができる。
- (5) プローママガジンの移動中も混練操作が可能であるから、特に硬化時間の短いバインダーを用いる場合に好適であり、混練時間+吹込時間を短時間にセツトできる。

- (6) プローママガジン内の混練砂は1回の吹込工役で全量排出されるので、排気時空気と砂を遮断するフィルター・バスクリーン等が不用となり、従つて砂により目詰り、清掃が不用となり、作業性が向上される。

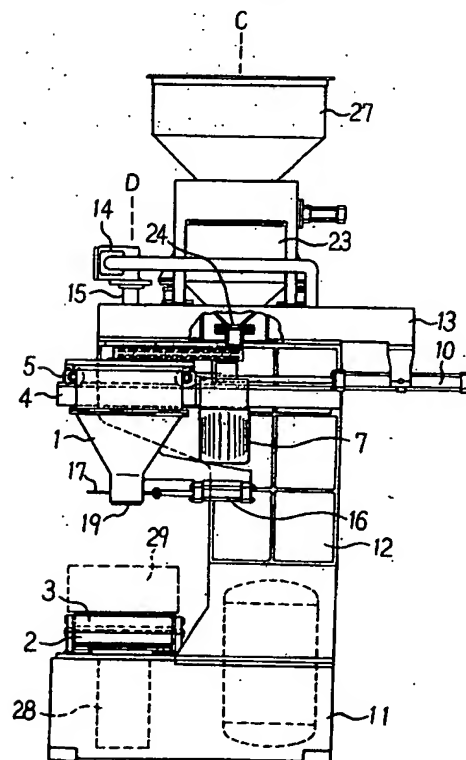
4 図面の簡単な説明

第1図は本発明造型機の正面図、第2図は第1図の部分断面側面図、第3図はプローママガジンとバインダー及び砂投入部の部分断面図、第4図はプローママガジンと加圧空気送気部の部分断面図であり、図中、1はプローママガジン、2はテーブル、3はローラー、4はプローママガジン用レール、5はローラー、6、6'は開口牽鉛気口、10は横行用シリンダー、14は吹込弁、15は分岐管、17はシャッター、18、18'は圧着ヘッド、19は可撓部材、20は回転軸、21、22は混練用羽根、23は計測用ホッパー、25は計測用タンク、27はホッパー、28はクランプ用昇降シリンダー、29は鉤棒を示す。

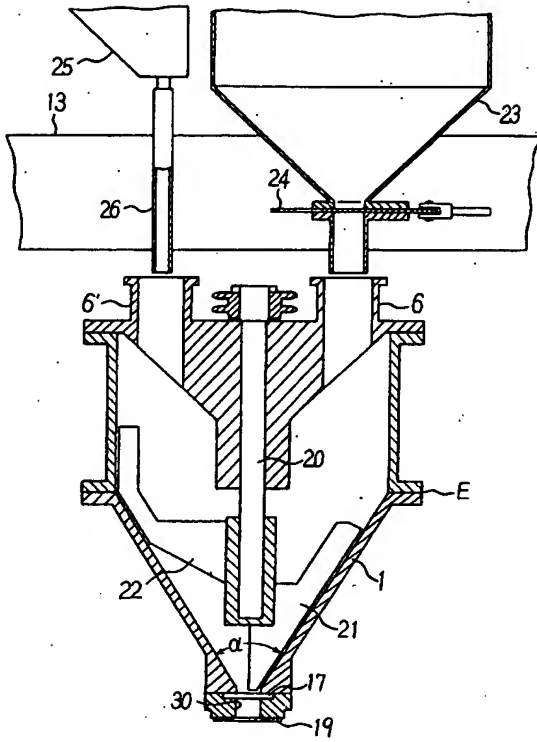
第1図



第2図



第3図



第4図

特開 昭55-94756 (5)

